PFLANZENSCHUTZ

EINE MONATSSCHRIFT FÜR DIE PRAXIS

Herausgegeben von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Schriftleitung: Dr. Karl Böning, München

Bayerischer Landwirtschafts-Verlag GmbH., München 3, Marsstraße 38 - Fernruf 550241

10. Jahrgang | München, Juni 1958 | Nummer 6

Hostatox, ein Insektizid mit großer Wirkungsbreite

Von Dietmar Römer, Zoologisches Institut der Universität Mainz

Unter dem Namen Hostatox (R)[1]) sind Pflanzenschutzmittel auf der Basis hochchlorierter Indenderivate bekannt geworden, deren wirksame Substanz ein Gemisch verschieden hoch-chlorierter Tetrahydroendomethylenindene darstellt. Dieses ist eine gelbe bis braune Flüssigkeit, die sehr gut in unpolaren (Petroläther, Dieselöl) und organischen Lösungsmitteln (Alkohol, Benzol) gelöst werden kann. Unlöslich ist der Wirkstoff in Wasser. Durch Einwirkung von Alkalien geht der Wirkstoffcharakter des Insektizides verloren, dagegen ist es gegen Säuren beständig.

Hostatox ist in drei Aufbereitungen amtlich geprüft und anerkannt: als Hostatox emulgierbar (Illoxol (R)), Hostatox Spritzpulver und als Streumittel (Illoxan (R)). Alle drei Formulierungen stehen in ihrer Anfangswirkung etwas hinter den Hexamitteln, haben aber eine hervorragende Dauerwirkung. Untersuchungen, die bei verschiedenen Temperaturen durchgeführt wurden (D. Römer), ergaben, daß ein Anstieg der Wirksamkeit mit steigender Temperatur bei ein und derselben Giftdosis festzustellen war, daß dagegen die Wirkungsgeschwindigkeit keine Veränderung erfahren hat. Andererseits ist Hostatox weitgehend unempfindlich gegen niedere Temperaturen (W. Holz und B. Lange 1955/57; D. Römer). Dieser Umstand und die physikalische Beschaffenheit der Hostatox-Präparate — sie besitzen einen relativ hohen Dampfdruck — machen sie zur Bekämpfung von Bodenschädlingen von +2° C an geeignet (Tipula, Engerlinge und Drahtwürmer) (O. Jancke 1953, P. Steiner 1953, F. Stellwaag 1954, W. Holz 1954). Außerdem besitzt Hostatox eine gewisse Tiefenwirkung, die für eine Bekämpfung von minierenden Schädlingen von Bedeutung ist. Hostatox läßt sich ohne Schwierigkeiten mit anderen modernen Insektiziden sowie Fungiziden mischen. (Eine Mischung von Hostatox mit Kupferkalk und Schwefelkalkbrühe sowie mit Nikotin ist nicht zu empfehlen.) Eine Geschmacksbeeinträchtigung der Nahrungsmittel durch Hostatox-Präparate konnte nicht festgestellt werden, sofern man sich an die Anwendungsvorschriften gehalten hat. Dies ergaben systematisch von verschiedenen Stellen ausgeführte Geschmacksprüfungen von Kartoffeln, Möhren, Rettich, Salat, Bohnen, Erdbeeren und Äpfeln.

Für Mensch und Haustier ist Hostatox in den vorgeschriebenen Konzentrationen ungefährlich. Schulemann (Pharmakologisches Institut der Universität Bonn) fand, daß die akute Toxizität für den technischen Wirkstoff von Hostatox bei Ratten (LD 50) 325 mg/kg und für das Fertigprodukt Hostatox emulgierbar (LD 50) 550 mg/kg bei peroraler Applikation beträgt; dabei versteht man unter LD 50 diejenige verabreichte Gifdosis, die ausreichend ist, um 50% der mit dem Gift behandelten Tiere abzutöten. Als Vergleichswert eines anderen chlorierten Kohlenwasserstoffs sei der von Lindan erwähnt, der bei (LD 50) 125 mg/kg liegt. In krassem Gegensatz zu den relativ ungiftigen chlorierten Kohlenwasserstoffen steht die akute Giftigkeit des Parathion, die (LD 50) 6,4 mg/kg beträgt. Man kann also sagen, daß Hostatox zu den wenig giftigen Insektiziden und zu den weniger giftigen chlorierten Kohlenwasserstoffen zu rechnen ist. Allerdings ist wie beim DDT und anderen chlorierten Kohlenwasserstoffen auch beim Hostatox eine Speicherung etwa aufgenommener Mengen im Warmblüterkörper möglich. Es ist aber nicht leicht, durch Dauerfütterung von Hostatox mit dem Futter bleibende Schäden oder gar Todesfälle bei Haustieren hervorzurufen. Nach vierjährigem Gebrauch von Hostatox ist noch kein einziger Fall einer Vergiftung von Groß- und Kleintieren durch dieses Insektizid bekannt geworden. Allerdings ist der Hostatox-Wirkstoff — und somit auch seine Aufbereitungen — für Bienen und Fische giftig.

Alle drei Formulierungen von Hostatox können mit geringen Ausnahmen ohne Gefahr für die Pflanzen verwandt werden; eine Phytotoxizität liegt im allgemeinen nicht vor. So konnten H. W. K. Müller (1956) bei der Bekämpfung der Erdbeermilbe (Tarsonemus pallidus) und R. Roesler (1953) bei Spritzversuchen gegen die Obstbaumspinnmilbe (Paratetranychus pilosus) keinerlei nachteilige Wirkungen — wie Blattverbrennungen oder Wachstumsstockungen — feststellen. Einige Autoren berichten zwar von Schäden, die durch Hostatox an der Pflanze hervorgerufen worden sind. Diese nachteiligen Wirkungen sind aber auf Veränderungen des Mittels durch unsachgemäße Aufbewahrung in Metallbehältern zurückzuführen (zit. nach R. Roesler 1953). P. Blaszyk (1956) berichtet, daß zur Bekämpfung der Bohnenfliege das Lindan-Kombi-Beizmittel zwar wirksamer ist als die Emulsionen von Hostatox (0,25%) und Aldrin 0,2 und 0,1%. Letztere sind aber sehr viel besser pflanzenverträglich als die Lindan-Kombi-Beizmittel, die nach Koltermann (zit. Blaszyk 1956) starke Wuchsdepressionen hervorrufen. Nachteilige Ergebnisse sind nur von Hopfen und Gurke bekannt geworden; dort können durch Hostatox Verbrennungen entstehen.

In eingehenden Laboratoriumsversuchen (D. Römer) konnte an amerikanischen Schaben (Periplaneta americana), Kartoffelkäfern (Leptinotarsa decemlineata) und Wanderheuschrecken (Locusta migratoria migratorioides) festgestellt werden, daß Hostatox eine Kontakt-, Fraß- und Atemgiftwirkung besitzt. Für amerikanische Schaben und Wanderheuschrecken ist die Kontaktgiftwirkung größer als die Fraßgiftwirkung, während für Kartoffelkäfer die Fraßgiftwirkung bei weitem die Kontaktgiftwirkung übertrifft. Die Versuche haben ergeben, daß eine geringe Überschreitung der verträglichen Dosis des Insektizides stets einen tödlichen Ausgang für das Insekt hat. Eine Erholung von einer einmal eingetretenen Vergif-

[1]) (R) = registriertes Warenzeichen.

N.S.P
RAM
MM
79
11 AUG 1958
COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE

tung konnte in keinem Fall beobachtet werden. Vergleicht man die von R. Langenbuch (1951) erhaltenen Werte in Fraßgiftversuchen an Kartoffelkäfern mit DDT und HCH (Gamma) und die von D. Römer erhaltenen Werte von Hostatox, so läßt sich sagen, daß Hostatox (LD 100 für Kartoffelkäfer 8,25 mg/kg) in seiner Wirksamkeit eine Mittelstellung zwischen DDT (LD 100 für Kartoffelkäfer 39 mg/kg) und HCH (Gamma) (LD 100 für Kartoffelkäfer 2,6 mg/kg) einnimmt.

Als Streumittel Illoxan, als Hostatox-Spritzpulver und als Hostatox emulgierbar hat Hostatox die amliche Anerkennung zur Bekämpfung von Bodenschädli igen erhalten. Die Bekämpfung der Wiesenschnakenlarve (Tipula paludosa Meig.) kann bereits im Herbst oder aber im Frühjahr erfolgen. Bei der Herbstbekämpfung kommt auf trockenem Grünland das Spritzverfahren (1 Ltr. Hostatox emulgierbar, gelöst in 600—800 Ltr. Wasser/ha), auf nassem Grünland und Ackerland das Köderverfahren (auf Grünland 750 g Hostatox Spritzpulver auf 40—50 kg Weizenkleie/ha; auf Ackerland 750 g Hostatox Spritzpulver auf 25 kg Weizenkleie/ha) zur Anwendung. Im Köderverfahren wird Hostatox Spritzpulver mit Weizenkleie und Wasser so lange gemischt, bis sich eine feuchte, krümelige Masse ergibt. Die Frühjahrsbekämpfung muß möglichst zeitig erfolgen, da die Tipula-Larven mit fortschreitendem Alter gegen chemische Mittel widerstandsfähiger werden. Eine frühzeitige Bekämpfung ist auch möglich, da Hostatox auch bei niederen Temperaturen (+2° C) noch voll wirksam ist. Bei der Frühjahrsbekämpfung sind die doppelten Aufwandmengen an Wirkstoff in beiden Verfahren erforderlich. (Spritzverfahren 2 Ltr. Hostatox emulgierbar, gelöst in 600—800 Ltr. Wasser/ha; Köderverfahren auf Grünland 1,5 kg Hostatox Spritzpulver auf 40—50 kg Weizenkleie/ha; auf Ackerland 1,5 kg Hostatox Spritzpulver auf 25 kg Weizenkleie/ha.) Die Befallsminderung einer mit Hostatox-Präparaten behandelten Fläche unter Frühwinterbedingungen betrug 97—99%; für Parathion 81—85% und für HCH technisch 53%. Niederschläge konnten die Wirksamkeit nicht beeinträchtigen. B. Lange (1955) schreibt, daß mit Hostatox eine vollständige Bereinigung eines hohen Tipula-Befalls im Frühstadium möglich geworden ist.

Zur Großflächenbehandlung gegen Engerlinge und Drahtwürmer benutzt man heute in der Praxis am zweckmäßigsten Illoxan oder Hexastreumittel. Verwendet man Illoxan, so ist die Aufwandmenge für alle Stadien dieselbe (100 kg/ha), während bei den Hexamitteln die verschieden alten Stadien der Schädlinge eine unterschiedliche Aufwandmenge erfordern (O. Dunkler 1953).

Die amtliche Anerkennung hat Hostatox emulgierbar auch zur Bekämpfung von Gemüsefliegen erhalten. So liegen gute Ergebnisse über die Bekämpfung von Kohlfliege (Chortophila brassicae), Zwiebelfliege (Phorbia antiqua), Bohnenfliege (Hylemyia-Arten) und Rübenfliege (Pegomyia hyoscyami), die bekanntlich auch im Spinat lebt, vor (H. W. Nolte 1956, P. Blaszyk 1956). Bei der Rübenfliege sind von den 3—4 auftretenden Generationen die ersten beiden Generationen die gefährlichsten. Gegen diese muß sich vor allem die Bekämpfung richten. Die ersten durch Rübenfliegen hervorgerufenen Schadbilder sind Ende April zu beobachten. An den Blättern von Runkel- und Zuckerrüben treten helle, durchscheinende Flecken und Gänge auf. An diesen Stellen leben die Larven der Rübenfliege, weißlich-graue Maden. Der Fraß dieser Larven bringt junge Keimpflanzen zum Absterben, ältere kümmern durch den entstandenen Schaden. Vorbeugende Maßnahmen gegen Rübenfliegenschäden sind möglichst frühe Saat der Rüben, verstärkte Düngung und direkte Bekämpfung mit Hostatox emulgierbar. Wie eingangs erwähnt, besitzt Hostatox eine gewisse Tiefenwirkung, die dafür sorgt, daß die im Blatt minierenden Maden abgetötet werden. Die Unkosten für eine Bekämpfung mit Hostatox emulgierbar sind sehr gering, da nur eine Aufwandmenge von 2 Ltr./ha, gelöst in 600 Ltr. Wasser/ha, benötigt wird. — Die Kohlfliege schlüpft gegen Ende April aus im Boden überwinternden Puppen. Aus den von den weiblichen Imagines abgelegten Eiern schlüpfen gelblich-weiße Maden, die sich in die Hauptwurzel der Kohlpflanze einbohren. Dieses Larvenstadium der Kohlfliege muß bekämpft werden. Für die Bekämpfung kommen zwei Verfahren in Betracht. Das erste ist das Gießverfahren, das vor allem Verwendung bei Freilandkulturen findet. Hostatox emulgierbar (0,2%) wird zur Zeit der Eiablage (etwa acht Tage nachdem die Imago aus der Puppe geschlüpft ist) zweimal in einem Abstand von zehn Tagen an den Wurzelhals der Pflanze gegossen in einer Menge von 75—80 ccm/Pflanze. Da Hostatox eine lange Wirkungsdauer besitzt, genügt diese Menge und bietet der Kohlpflanze ausreichend Schutz. Das zweite Verfahren, das Erdbrei-Tauchverfahren, soll schon den jungen Setzling am Wurzelhals mit einem lang anhaltenden insektiziden Schutz versehen, so daß sich eine weitere Bekämpfung erübrigt. Die jungen Setzlinge werden unmittelbar vor dem Auspflanzen in eine Mischung von 2—3 Teilen humoser Erde oder Lehm und 1 Teil Wasser, dem auf 10 Ltr. 20—25 ccm Hostatox emulgierbar zugesetzt ist, eingetaucht. Die jungen Pflanzen sind anschließend mit einer dunnen insektiziden Schicht versehen. — Bei der Zwiebelfliege bringt die Larve den jungen Zwiebelsämling oder die Steckzwiebel zum Welken und Absterben. Der Schaden tritt meistens Mitte bis Ende Mai auf, etwa acht Tage, nachdem das erwachsene Weibchen seine Eier zwischen die äußeren Blattscheiden abgelegt hat. Als Bekämpfungsmaßnahme für den Großanbau hat sich vor allem die Saatgutinkrustierung, für den Kleinanbau das Aufstreuverfahren bewährt. Im letzteren Fall wird Illoxan in einer Aufwandmenge von 3 g/m auf die 8—10 cm hohen Pflanzenreihen gestreut (H. W. Nolte 1956).

Bewährt hat sich Hostatox ebenfalls bei der Bekämpfung von Blattläusen an den verschiedensten Kulturgewächsen (Apfel, Quitte, Rebe, Bohnen, Wirsing, Rüben usw.). Ein im Rubenbau gefurchteter Schädling ist die Rübenblattlaus, die neben den Ruben auch sehr häufig Bohnen befällt. Auch in den letzten Jahren konnte sich der Schädling, trotz kuhlem und regnerischem Wetter, gut entwickeln, so daß es zu einem ausgedehnten Befall der Rüben- und Ackerbohnenfelder kam. Hostatox emulgierbar hat sich auch hier zur Bekämpfung der Rübenblattlaus (Doralis fabae) sehr gut bewährt. Bei stark infizierten Kulturen war eine Aufwandmenge von 3 Ltr./ha gelöst in 600 Ltr. Wasser, bei schwächer infizierten nur 2 Ltr./ha Hostatox emulgierbar, gelöst in 600 Ltr. Wasser, notwendig. Die Spritzung muß allerdings vor dem Einrollen der befallenen Blätter erfolgen (Nachr. Hoechst 4, 1957). O. Jancke und H. Brückbauer (1953/54) konnten nachweisen, daß es möglich ist, mit Hostatox emulgierbar sogar die Rebläuse in Blattgallen zu vernichten und weitere Vergallung zu verhindern. In einer Konzentration von 0,4% tötet Hostatox emulgierbar in jungen Gallen 100%, in alten Gallen 95% der Rebläuse ab. Pflanzenschäden durch Hostatox konnten nicht beobachtet werden. In einer Konzentration von 0,2% ist Hostatox emulgierbar als Spritzmittel gegen saugende und beißende Insekten im Obst-, Garten- und Ackerbau amtlich anerkannt, also nicht nur gegen Blattläuse, sondern zum Beispiel auch gegen Käfer und Raupen brauchbar.

Auch zur Bekämpfung von Ameisen besitzt Hostatox in der Aufbereitung als Hostatox emulgierbar (Illoxol) 0,2—0,3% die amtliche Anerkennung. Ausgedehnte Untersuchungen über die Wirksamkeit dieses Präparates auf Ameisen (Lasius niger niger, Myrmica rubra) sind von Gößwald (Institut für angewandte Zoologie der Universität Würzburg) durchgeführt worden. Er konnte feststellen, daß eine Menge von 2—4 Ltr. — je nach der Größe des Ameisennestes — einer 0,2—0,3%igen Lösung von Hostatox emulgierbar ausreichend sind, um eine 100%ige Abtötung hervorzurufen. Er wandte dabei folgende Technik an: Zunächst wird das Ameisennest mitteltief (35 cm) geöffnet und in das geöffnete Nest 1—2 Ltr. der insektiziden Lösung

gegossen. Danach wird die zuerst beseitigte Nesterde wieder auf das Nest aufgefüllt und nochmals 1—2 Ltr. der Giftlösung aufgebracht. Während es sich hier in erster Linie um eine Vernichtung durch Kontaktwirkung handelt, ist die Verwendung des Hostatox als Fraßköder ebenso erfolgreich. Amtlich anerkannt ist Illoxan als Mittel gegen Ameisen im Freien und im Haus. Vermischt man Illoxan mit Bienenhonig (6,5%), so dient diese Aufbereitung als Fraßköder zur Bekämpfung der Ameisen im Haus. Noch nach 133 Tagen war kein Nachlassen der Wirkung auf Lasius niger niger feststellbar.

Hostatox emulgierbar besitzt neben seiner insektiziden auch eine ausgezeichnete akarizide Wirkung. Es ist daher amtlich anerkannt in einer Aufwandmenge von 0,4% zur Bekämpfung von Spinnmilben. Die Wirkung der Akarizide ist abhängig von der Spinnmilbenart — nicht alle Spinnmilben sind mit ein und demselben Mittel in gleich gutem Maße bekämpfbar —, der Entwicklungsstufe der Milben, der Nahrungspflanze und dem Zeitpunkt der Anwendung des Bekämpfungsmittels. Aus den mannigfachen Veröffentlichungen geht hervor, daß Hostatox emulgierbar außerdem gut gegen die Erdbeermilbe (Tarsonemus fragariae) eingesetzt werden kann. Als weiteres zuverlässiges Milbenbekämpfungsmittel aus der Diengruppe wäre das Endrin zu nennen, das als Largan 0.1% Verwendung fin, det. Beide Präparate sind deutlich den alten Mitteln auf Lindan- und Parathionbasis überlegen. Hostatox emulgierbar genießt gegenüber Endrin aber noch einen weiteren Vorteil. Endrin ist sehr giftig und darf erst nach der Ernte verwandt werden, für Hostatox emulgierbar besteht diese Einschränkung nicht. Allerdings sind beide Präparate nicht wirksam gegen Milbeneier (G. Dosse 1954, H. W. K. Müller 1956, W. Kaiser 1957). Die Methoden zur Bekämpfung der Erdbeermilbe sind folgende: 1. Die Jungpflanzen werden vor dem Setzen in eine 0.4%ige Hostatox-Lösung getaucht (im August/September oder im Frühjahr). 2. Eine Flächenspritzung nach der Ernte mit Hostatox emulgierbar 0,4% zweimal in einem Abstand von sieben Tagen. Dabei erzielt man nicht nur eine Abtötung der Erdbeermilben, sondern gleichzeitig eine solche der etwa vorhandenen „Roten Spinne" (Tetranychus telarius). Auch zur Bekämpfung der Obstbaumspinnmilbe (Paratetranychus pilosus) kann Hostatox emulgierbar 0.4% mit gutem Erfolg verwandt werden. Für die Spritzung ist der Zeitpunkt der beste, an dem möglichst viele Wintereier geschlüpft, aber noch keine Sommertiere abgelegt sind. Es läßt sich mit Hostatox emulgierbar eine 99 bis 100%ige Abtötung der Schädlinge erzielen (Cuno 1952, R. Roesler 1953). Aus einer Veröffentlichung von G. Dosse (1954) geht hervor, daß weiterhin folgende Milben erfolgreich mit Hostatox emulgierbar bekämpft werden können: Gewächshausspinnmilbe (Tetranychus urticae forma dianthica) an Nelken und Bohnen, Eotetranychus telarius und Tetranychus urticae. Bei diesen Milbenarten liegt der Abtötungsprozentsatz zwischen 80 und 97%.

Ebenso breit und vielseitig wie das geschilderte Anwendungsgebiet von Hostatox in Obst-, Garten- und Ackerbau, ebenso mannigfaltig ist auch seine Einsatzmöglichkeit gegen Haus- und Vorratsschädlinge. Es würde im Rahmen dieser Arbeit zu weit führen, hier die Bekämpfungsmaßnahmen gegen die einzelnen Schädlinge breit auszuführen. Es sei erwähnt, daß auch bei der Bekämpfung der Haus- und Vorratsschädlinge alle drei Aufbereitungen des Hostatox-Wirkstoffes zur Anwendung gelangen. Außerdem seien einige der mit Hostatox bekämpfbaren Haus- und Vorratsschädlinge genannt: die verschiedenen Arten der Schaben, Kornkäfer, Reiskäfer, Speckkäfer, Reismehlkäfer, Speisebohnenkäfer, Silberfischchen und andere mehr. Als Mittel gegen das sogenannte Hausungeziefer ist in erster Linie Illoxan in der Streudose anzusehen. Zur Bekämpfung von Speicherschädlingen ist eine Aufwandmenge von 10 Ltr. einer 1%igen Spritzbrühe (Hostatox Spritzpulver) auf 100 qm Fläche amtlich empfohlen.

Am Schluß dieser Arbeit seien diejenigen Schädlinge aufgeführt, die man bisher schon mit Erfolg mit einer der drei Aufbereitungen des Hostatox-Wirkstoffes bekämpft hat:

Mit Hostatox emulgierbar 60%

Kartoffelkäfer	Eichenwickler
Erlenblattkäfer	Mehlmotte
Rapsglanzkäfer	Kleiner Fuchs
Borkenkäfer	Grüne Apfelblattlaus
Erlenrüßler	Mehlige Pflaumenlaus
Kornkäfer	Grüne Stachelbeerlaus
Zottiger Blütenkäfer	Pfirsichblattlaus
Heimchen	Schwarze Kirschblattlaus
Wanderheuschrecke	Blattläuse an Quitte, Rose,
Amerikanische Schabe	falschem Jasmin, Goldregen, Wirsing, Weide,
Orientalische Schabe	Fingerhut, Apfel
Pflaumensägewespe	Blutlaus
Ameisen	Schwarze Bohnenlaus
Wiesenschnakenlarven	Apfelblattsauger
Rübenfliegen-Larven	Birnblattsauger
Kohlfliegen-Larven	Bettwanze
Möhrenfliege	Blasenfüße
Ringelspinner	Obstbaumspinnmilbe
Goldafter	Stachelbeermilbe
Schwammspinner	Spinnmilben an Erdbeere,
Schlehenspinner	Rebe, Hortensie, Linde,
Buchenrotschwanz	Apfel, Zwetsche, Weide,
Frostspanner	Gurke
Knospenwickler	Erdbeermilbe
Apfelbaumgespinstmotte	

Mit Hostatox-Staub (Illoxan)

Drahtwürmer	Borkenkäfer
Engerlinge	Speckkäfer
Maikäfer	Reismehlkäfer
Kartoffelkäfer	Getreideplattkäfer
Erlenblattkäfer	Wiesenschnakenlarven
Erdbeerblütenstecher	Gelbfiebermücken-Larven
Rübenderbrüßler und	Ameisen
Verwandte	Deutsche Schabe
Kornkäfer	Amerikanische Schabe
Reiskäfer	Goldafter
Speisebohnenkäfer	Silberfischchen
Rapsglanzkäfer	Springschwänze

Pfennig vernichtet 50 Schnecken

Wahrscheinlich werden Sie sich nicht vorstellen können, daß Sie für einen Pfennig 50 Schnecken vernichten können. Es geht doch. Sie brauchen nur das richtige Mittel wählen: Pecotot-Korn. Die Schnecken werden angelockt, fressen und verenden. Der metaldehydhaltige Köder wirkt sofort. Mit einem 125 g Beutel wurden 2110 Schnecken vernichtet (Krobitzsch). Bitte probieren Sie das auch und verlangen Sie einen Prospekt. 63

Pecotot = Schnecken = Korn

GLANZITGESELLSCHAFT WORMS-HORCHHEIM

Erhältlich in Fachgeschäften oder direkt durch die Glanzitgesellschaft Worms-Horchheim

Mit Hostatox-Spritzpulver

Wiesenschnakenlarven	Deutsche Schabe
Möhrenfliege	Mehlige Pflaumenlaus
Kartoffelkäfer	Grüne Apfelblattlaus
Maikäfer	Blattläuse an Kirsche, Weißdorn, Efeu, Jasmin, Weide, Ahorn
Rapsglanzkäfer	
Kornkäfer	
Goldafter	Spinnmilben an Linde, Hortensie, Apfel, Buschbohne, Sojabohne
Schwammspinner	
Buchenrotschwanz	
Apfelbaumgespinstmotte	Bettwanze
Pflaumensägewespe	

Literaturverzeichnis

Anonym: Kosten der Kartoffelkäferbekämpfung in Österreich. Der Pflanzenarzt **8**, 64, 1955.

Blaszyk, P.: Zur Bekämpfung der Bohnenfliegen. Anz. Schädl.-Kde. **29**, 179, 1956.

Bollow, H.: Über das Auftreten von Wiesenschnaken- (Tipuliden) Larven im Jahre 1955/56 in Bayern. Pflanzenschutz **8**, 116, 1956.

Cuno: Praktische Erfahrung mit Systox. Der Gartenbau **9**, 170, 1952.

Dosse, G.: Über die Bekämpfungsmöglichkeit einiger Spinnmilben mit verschiedenen Akariziden. Anz. Schädl.kde. **27**, 65, 1954.

Dunkler, O.: Schädlingsbekämpfung in der Gemüsepflanzenzucht. Mitt. d. dtsch. Landw.-Ges. **16**, 379, 1953.

Faber, W. und Kahl, E.: Ergebnisse mehrjähriger Untersuchungen zur Frage der Geschmacksbeeinflussung von Insektiziden bei Kartoffeln. Pflanzenschutzber. **14**, 161, 1955, Wien.

Holz, W.: Insektizide Pflanzenschutzmittel. Gesunde Pflanzen **6**, 46, 1954.

Holz, W. und Lange, B.: Fortschritte in der chemischen Schädlingsbekämpfung 1955/57. Verl. Praxis und Forschung, Oldenburg.

Jancke, O.: Wie steht es um die Schädlingsbekämpfung? Der Weinbau **7**, 435, 1952.

—: Neue Pflanzenschutzmittel. Der Gartenbau **6**, 116, 1953.

Jancke, O. und Brückbauer, H.: Zur Sommerbekämpfung der Blattreblaus. Der Deutsche Weinbau. Wissensch. Beihefte **7**, 185, 1953 und **8**, 1, 1954.

Kaiser, W.: Die Krankheiten und Schädlinge der Erdbeere. Der Badische Obst- und Gartenbauer **19**, 317, 1957.

Lange, B.: Frühbekämpfung von Tipula paludosa Meig. Nachr.bl. d. dtsch. Pflanzenschutzdienstes **7**, 193, 1955.

Maerks, H.: Die Bekämpfung von Wiesenschnakenlarven im Grünland. Gesunde Pflanzen **7**, 215, 1955.

Mühlmann, H.: Was der Winzer von der Schädlingsbekämpfung wissen muß. Rheinische Weinzeitung **3**, 189, 1953.

Müller, H. W. K.: Zum Auftreten und zur Bekämpfung des Wurzelspinners Hepialus lupulinus an Maiblumenkulturen. Nachr.bl. d. dtsch. Pflanzenschutzdienstes **7**, 34, 1955.

—: Zum Auftreten und zur Bekämpfung der Erdbeermilbe. Nachr.bl. d. dtsch. Pflanzenschutzdienstes **8**, 65, 1956.

Nolte, H. W.: Weitere Untersuchungen zur Bekämpfung der Zwiebelfliege (Phorbia antiqua Meigen) mit synthetischen Kontaktinsektiziden. Nachr.bl. d. dtsch. Pflanzenschutzdienstes **10**, 25, 1956.

Plate, H. P.: Der Apfelblütenstecher und die Möglichkeiten seiner Bekämpfung. Schädlingsbekämpfung **45**, 101, 1953.

Römer, D.: Über die Wirkungsweise neuer Insektizide der Indengruppe. Z. angew. Ent., im Druck.

Roesler, R.: Ein Beitrag zur Bekämpfung der Obstbaumspinnmilbe an Reben. Anz. Schädl.kde. **6**, 84, 1953.

—: Die Bohnenspinnmilbe an Reben. Der dtsch. Weinbau **8**, 108, 1953.

—: Nicht mit Giftmitteln in die Blüten spritzen. Der Gartenbau **4**, 73, 1954.

—: Die Obstbaumspinnmilbe an Reben. Der dtsch. Weinbau **8**, 37, 1953.

Schuster: Düngungsversuche im Obst- und Weinbau. Weinberg und Keller **6**, 206, 1955.

Steiner, P.: Was gibt es Neues im Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1953. Gesunde Pflanzen **5**, 73, 1953.

Stellwaag, F.: Etwas über neue Pflanzenschutzmittel. Der hessische Obstbau **8**, 120, 1953.

—: Aufklärung über neue Pflanzenschutzmittel. Der dtsch. Weinbau **9**, 31, 1954.

Schöberl, D. und Hoffmann, W.: Zum Nachweis des Illoxol im Tierkörper. Berliner u. Münchner tierärztl. Wochenschrift **14**, 240, 1953.

Blattläuse an Kartoffel, Tomate, Tabak und anderen angebauten Nachtschattengewächsen

(Blattläuse der Kulturpflanzen Mitteleuropas II.)[1])

Von Herbert Brandt,

Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

An der Kartoffel (*Solanum tuberosum* L.) sind fast alle an den bei uns angebauten Nachtschattengewächsen (Solanaceae) gemäß den für Mitteleuropa vorliegenden Literaturangaben (insbesondere Börner, 1952) vorkommenden Blattlausarten mehr oder weniger häufig und zahlreich zu finden. Einzelne Arten treten auch an Tomate (*Solanum lycopersicum* L.), Eierfrucht (*Solanum melongena* L.), Paprika (*Capsicum annuum* L.) und Tabak (*Nicotiana* sp.) auf, ferner an den für pharmazeutische Zwecke gelegentlich angebauten Nachtschattengewächsen Tollkirsche (*Atropa belladonna* L.), Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger* L.) und Stechapfel (*Datura stramonium* L.). Am Stechapfel wurde auch eine sonst nicht an Nachtschattengewächsen vorkommende Blattlausart gefunden.

Der Übersichtlichkeit halber wird für alle genannten Pflanzen außer für Kartoffel und Stechapfel einerseits und für Tabak, Tollkirsche und Bilsenkraut andererseits eine gesonderte Bestimmungstabelle der an ihnen bei uns bisher festgestellten Blattlausarten gegeben. Sollten die in den Übersichten C. bis F. angegebenen Merkmale für die an den betreffenden Pflanzen aufgefundenen Blattläuse nicht zutreffen, so ist auf Tabelle B. (Kartoffel im Freiland) zurückzugreifen, die als Bestimmungsübersicht auch für die an den übrigen im Freiland kultivierten Nachtschattengewächsen möglicherweise sonst noch vorkommenden Blattlausarten gelten kann.

[1]) Teil I der Aufsatzreihe „Blattläuse der Kulturpflanzen Mitteleuropas" erschien im vorhergehenden Heft dieser Zeitschrift, Seite 69—75. Vgl. dort die Fußnoten über Zweck und Anlage der Aufsatzreihe sowie über den Aufbau der Bestimmungstabellen!

A. Bestimmungstabelle für die in Kellern und Mieten an auskeimenden Kartoffelknollen vorkommenden Blattlausarten

Fühler höchstens körperlang	**mit Stirnhöckern**	**Siphonen im äußeren Drittel leicht angeschwollen**	**Myzus persicae SULZ.**	**5.**
Fühler länger als Körper		**Siphonen auffallend stark und plötzlich verdickt**	**Rhopalosiphoninus latysiphon DAVIDS.**	**8.**
	ohne Stirnhöcker	Siphonen sehr lang und dünn	*Macrosiphon solani* KITTEL	10.

B. Bestimmungstabelle für die an Kartoffel im Freiland vorkommenden Blattlausarten
(für Stechapfel vgl. Anmerkung!)

an grünen Pflanzenteilen	schwärzlich					*Aphis fabae* SCOP.	1.
	grün (bei einzelnen Arten jedoch mit dunklen Flecken und Binden auf der Oberseite; Geflügelte vielfach mit dunklem Kopf, dunkler Brust und dunklen Binden und Flecken auf dem Hinterleib)	**ohne Stirnhöcker**	**Fühler von 1/2 Körperlänge**	**Siphonen kurz**	**Siphonen grün**	**Aphidula nasturtii KALT.**	2.
					Siphonen schwarz	**Cerosipha gossypii GLOV.**	3.
			Fühler länger als Körper	Siphonen auffallend lang	Siphonen mit dunklem, netzförmig skulpturiertem Ende	*Macrosiphon solani* KITTEL	10.
		mit Stirnhöckern	**Fühler fast körperlang**	**Siphonen im äußeren Drittel leicht angeschwollen**	**Ungeflügelte einfarbig grün,** zuweilen rötlich überlaufen, höchstens mit etwas dunkl. Längsstreifen auf Hinterleib	**Myzus persicae SULZ.**	5.
			Fühler deutlich kürzer als Körper	Siphonen nicht angeschwollen	Ungeflügelte mit Querreihen dunkler Punkte auf Hinterleib	*Myzus portulacae* MACCH.	6.
			Fühler länger als Körper	Siphonen verhältnismäßig kurz	Ungeflügelte mit schwärzlichen Querbinden auf Brust u. großem hufeisenförmigem schwärzl. Fleck a. Hinterleib	*Neomyzus circumflexus* BCKT.	7.
				Siphonen überragen das Hinterleibsende	Ungeflügelte mit dunkelgrünem Fleck um Siphonenbasis	*Dysaulacorthum pseudosolani* THEOB.	9.
an unterirdischen Teilen	dunkelgrün	Fühler länger als Körper			Siphonen auffallend stark verdickt	*Rhopalosiphoninus latysiphon* DAVIDS.	8.
	gelblich-weiß	Fühler sehr kurz			Siphonen fehlen	*Sminthurodes betae* WESTW.	11.

Anmerkung: Die an den grünen Teilen der Kartoffel vorkommenden Blattlausarten sind mit Ausnahme von 2. *Aphidula nasturtii* KALT. auch am Stechapfel beobachtet worden. Ferner wurde am Stechapfel als weitere Art 4. *Brachycandus cardui* L. gefunden. Die für 3. *Cerosipha gossypii* GLOV. in der Tabelle angegebenen Merkmale treffen auch für *Br. cardui* zu. Die beiden Arten sind jedoch folgendermaßen zu unterscheiden: Bei *C. gossypii* tragen lediglich die Geflügelten auf dem Hinterleib kleine dunkle Seitenflecken und verwaschene Andeutungen dunkler Querbinden, während bei *Br. cardui* Geflügelte und Ungeflügelte einen großen, fast die ganze Oberseite des Hinterleibs einnehmenden Rückenfleck besitzen und außerdem noch schwärzliche Querbinden.

C. Bestimmungstabelle für die an Tomate vorkommenden Blattlausarten

schwärzlich				*Aphis fabae* SCOP.	1.
grün (Geflügelte vielfach mit dunklem Kopf, dunkler Brust und dunklen Flecken und Binden auf dem Hinterleib)	**Fühler höchstens körperlang**	**mit Stirnhöckern**	**Siphonen leicht angeschwollen**	**Myzus persicae SULZ.**	5.
	Fühler länger als Körper		Siphonen dünn, überragen das Hinterleibsende	*Dysaula corthum pseudosolani* THEOB.	9.
		ohne Stirnhöcker	Siphonen sehr lang, mit dunklem Ende	*Macrosiphon solani* KITTEL	10.

Neu!

DER BÄUERLICHE BETRIEB

Ein betriebswirtschaftlicher Ratgeber für die Praxis, unter besonderer Berücksichtigung des Familienbetriebes. Von Diplomlandwirt Dr. St. Birnbeck.

280 Seiten, 80 Abbildungen . . . . . DM 9.80

BLV • VERLAGSGESELLSCHAFT MÜNCHEN 3 · BONN · WIEN

D. Bestimmungstabelle für die an Eierfrucht vorkommenden Blattlausarten

schwärzlich	*Aphis fabae* SCOP.	1.
vorwiegend grün	*Cerosipha gossypii* GLOV.	3.

NB. Zur Sicherung der Bestimmung die in Tab. B für Nr. 1 und 3 angegebenen weiteren Merkmale beachten!

E. Bestimmungstabelle für die an Paprika vorkommenden Blattlausarten

Fühler von 1/2 Körperlänge	*Cerosipha gossypii* GLOV.	3.
Fühler länger als Körper	*Macrosiphon solani* KITTEL	10.

NB. Zur Sicherung der Bestimmung die in Tab. B für Nr. 3 und 10 angegebenen weiteren Merkmale beachten!

F. Bestimmungstabelle für die an Tabak, Tollkirsche und und Bilsenkraut vorkommenden Blattlausarten

An Tollkirsche und Bilsenkraut	schwärzlich				*Aphis fabae* SCOP.	1.	an Tabak
	grün (Geflügelte vielfach mit dunklem Kopf, dunkler Brust und dunklen Binden und Flecken auf Hinterleib)	mit Stirnhöckern	Fühler höchstens körperlang	Siphonen im äußeren Drittel leicht angeschwollen	*Myzus persicae* SULZ.	5.	
			Fühler länger als Körper	Siphonen dünn, überragen das Hinterleibsende; um Basis dunkler Fleck	*Dysaulacorthum pseudosolani* THEOB.	9.	
		ohne Stirnhöcker		Siphonen sehr lang, grün, mit dunklem, netzartig skulpturiertem Ende	*Macrosiphon solani* KITTEL	10.	
			Fühler von 1/2 Körperlänge	Siphonen kurz, schwarz	*Cerosipha gossypii* GLOV.	3.	

G. Die einzelnen Blattlausarten

1. Aphis (Doralis) fabae SCOPOLI, 1763 — **Schwarze Bohnen-** oder **Rübenblattlaus**

Nähere Angaben: Pflanzenschutz **10** (1958), S. 70.

Abbildung: desgl., S. 73.

2. Aphidula nasturtii KALTENBACH, 1843 — **Kreuzdornblattlaus**

Familie: Aphididae.

Synonyme: Die Art ist in der angewandt-entomologischen Literatur bis in die jüngste Zeit fälschlicherweise als *Aphis* oder *Doralis rhamni* B.d.F. bezeichnet worden, die aber eine andere Art ist. Von Börner (1952) wird *Aphis rhamnii* KLT. in Koch (1857) als Synonym zu *A. nasturtii* angesehen, wenngleich Kaltenbach selbst in einer Anmerkung im Kochschen Werk seine dort unter *Aphis rhamnii* KLT. näher gekennzeichnete Art als identisch mit *A. rhamnii* B.d.F. betrachtet, während er seine *A. rhamni* KALT., 1943, später in *A. frangulae* KALT. umbenannt hat.

Aussehen und Größe:

a) Ungeflügelte Jungfer:

Körper gelbgrün.

Fühler von 1/2 Körperlänge, bräunlichgrün.

Beine gelbgrün mit dunkleren Schienenenden und dunklen Fußgliedern.

Siphonen kurz, gelbgrün mit bräunlicher Spitze.

Cauda kurz, kolbenförmig, bräunlichgrün.

Körperlänge 1,2 mm.

b) Geflügelte Jungfer:

Kopf und Brust schwärzlich.

Hinterleib gelbgrün mit 3—4 dunklen Flecken an jeder Seite.

Fühler von ca. 2/3 Körperlänge, dunkel.

Beine, Siphonen und Cauda wie bei den Ungeflügelten.

Körperlänge 1,4 mm.

Wirtspflanzen: *Sommerwirte* sind eine Reihe krautiger Pflanzen; unter den Kulturpflanzen werden Kartoffel und Kohlarten (*Brassica* sp.) befallen. Winterwirte sind Kreuzdorn-Arten, insbesondere *Rhamnus catharcica* L., daneben auch *Rh. alnifolia* L'HÉR. und *Rh. saxatilis* L.

Verbreitung: Die Art ist in Europa und Nordamerika verbreitet, auch aus Vorderasien gemeldet (Bodenheimer und Swirski, 1957).

Entwicklungsverlauf: Am Winterwirt lebt *A. nasturtii* im Frühjahr in eingerollten Blättern, die bis zum Sommer verlassen werden. Auf den Sommerwirtspflanzen, vor allem auf der Kartoffel, kommt es gelegentlich zu Massenvermehrungen. So berichtet Heinze (1953) von 4300 Individuen auf einer Kartoffelstaude. Der Rückflug zum Winterwirt erfolgt im September; man findet die Tiere dann auf der Unterseite nicht eingerollter Blätter. Die Wintereier werden in Rindenrissen und in den Knospenachseln abgelegt. Nach Börner (1952) kann *A. nasturtii* unter klimatisch günstigen Bedingungen auch in der parthenogenetisch sich vermehrenden Form überwintern.

3. Cerosipha gossypii (GLOVER, 1854) — **Gurkenblattlaus.**

Nähere Angaben: Pflanzenschutz **10** (1958), S. 70—71.

Abbildung: desgl., S. 73.

4. Brachycaudus cardui (LINNÉ, 1758) — **Große Pflaumenblattlaus.**

Familie: Aphididae.

Synonyme: *Anuraphis cardui* L.

Aussehen und Größe:

a) Ungeflügelte Jungfer:

Körper grün mit großem schwarzem, fast die ganze Oberseite des Hinterleibs einnehmendem Rückenfleck.

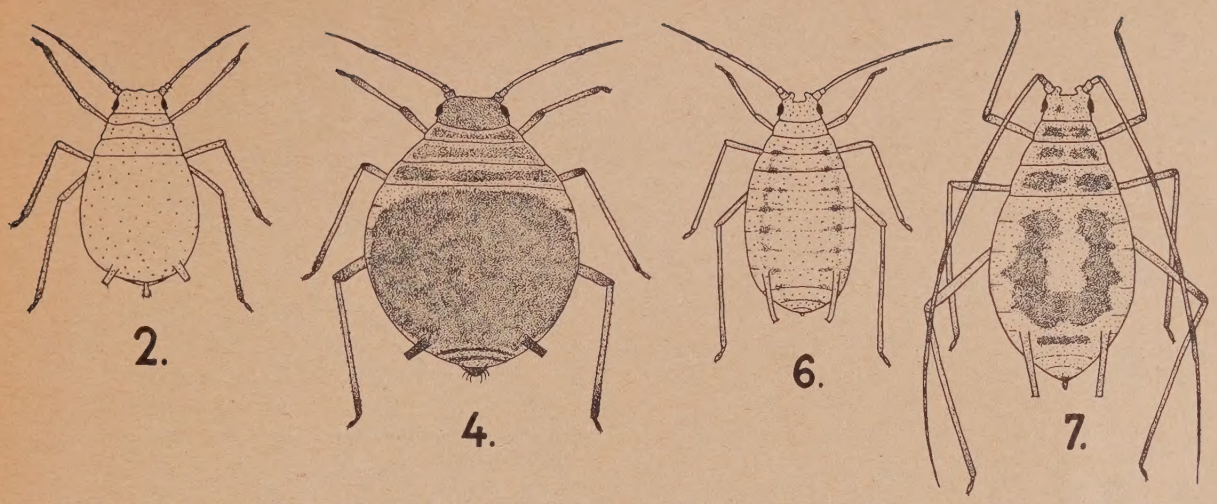
Kopf schwarzbraun.

Brustabschnitte schwärzlich oder grün mit schwärzlichen Querbinden.

Fühler von 1/2 Körperlänge mit dunkler Basis und dunkler Spitze.

Beine hellgrün mit dunklen Schenkel- und Schienenenden und dunklen Fußgliedern.

Siphonen kurz, schwärzlich.



2 *Aphidula nasturtii* KALT.; 4 *Brachycaudus cardui* L.; 6 *Myzus portulacae* MACCH.; 7 *Neomyzus circumflexus* BCKT. Die nach verschiedenen Autoren kombinierten Blattlauszeichnungen sind im gleichen Maßstab angefertigt.

Cauda kurz, nicht länger als breit, abgerundet, schwärzlich.

Körperlänge 2—2,3 mm.

b) Geflügelte Jungfer:

Kopf und Brust schwarz.

Hinterleib grün mit großem schwarzem Fleck, schwarzen Querbinden dahinter und schwarzen Seitenflecken.

Fühler von $^2/_3$ Körperlänge, schwärzlich.

Beine, Siphonen und Cauda wie bei den Geflügelten.

Körperlänge 2 mm.

Wirtspflanzen: Sommerwirte sind in erster Linie zahlreiche Korbblütler (Compositae), ferner auch einige Rauhblattgewächse (Borraginaceae). Folgende angebaute Pflanzen werden befallen: Artischocke (*Cynara scolymus* L.), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla* L.) und Chrysantheme (*Chrysanthemum* sp.), ferner Stechapfel (*Datura stramonium* L.). *Winterwirte* sind Pflaume und Zwetschge (*Prunus domestica* L. und *Pr. insititia* L.), gelegentlich auch Aprikose (*Prunus armeniaca* L.).

Verbreitung: Europa, Asien, Nordafrika, Nordamerika.

Entwicklungsverlauf: Die Nachkommen der Stammütter, die aus den am Winterwirt abgelegten Eiern schlüpfen, leben in eng eingerollten Blättern; bei starkem Befall werden auch die Triebenden besiedelt. Zu den Sommerwirten übergehende Geflügelte beginnen in der zweiten Nachkommengeneration der Stammütter zu entstehen. Die Rückwanderung zur geschlechtlichen Vermehrung auf dem Winterwirt erfolgt im Herbst.

5. Myzus persicae (SULZER, 1776) — **Grüne Pfirsichblattlaus.**

Nähere Angaben: Pflanzenschutz **10** (1958), S. 71.

Abbildung: desgl., S. 73.

6. Myzus portulacae MACCHIATI, 1883 — **Gepunktete Gewächshausblattlaus.**

Familie: Aphididae.

Synonyme: *Myzus ornatus* LAING, 1932.

Aussehen und Größe:

a) Ungeflügelte Jungfer:

Körper gelblichgrün mit segmental angeordneten dunklen Punkten und Strichen.

Fühler deutlich kürzer als Körper, mit ausgeprägten Stirnhöckern.

Siphonen grünlich, zylindrisch, nicht angeschwollen, am Ende etwas nach innen gebogen.

Cauda kurz, zugespitzt, kaum sichtbar.

Körperlänge 1,2 mm.

b) Geflügelte Jungfer:

Kopf und Brust schwarz.

Hinterleib grün mit verwaschenen dunkleren, meistens zu einem undeutlichen Fleck verschmolzenen Querbinden.

Fühler, Siphonen, Cauda und Körperlänge wie bei den Ungeflügelten.

Wirtspflanzen: Die Liste der Wirtspflanzen von *M. portulacae* ist sehr umfangreich. Zahlreiche wildwachsende und angebaute krautige Pflanzen werden befallen, unter den letzteren neben vielen verschiedenen Zierpflanzen Kartoffel, Stechapfel, Majoran (*Origanum majorana* L.), Minze (*Mentha piperita* L.), Dill (*Anethum graveolens* L.), Kümmel (*Carum carvi* L.), Möhre (*Daucus carota* L.), Liebstöckel (*Levisticum officinale* KOCH), Pastinak (*Pastinaca sativa* L.), Petersilie (*Petroselinum sativum* HOFFM.). Auch an den folgenden einheimischen Holzgewächsen wurde die Art beobachtet: Pfaffenhütchen (*Evonymus* sp.), Schneeball (*Viburnum* sp.), Weinstock (*Vitis vinifera* L.) und Weißdorn (*Crataegus* sp.).

Applications are invited from qualified

Plant Physiologists and Pathologists

for vacancy in **South Africa** on the research staff of the South Africa Co-operative Citrus Exchange.

Commencing salary £ 1230, with a yearly increase of £ 60, up to a maximum of £ 1650 a year depending on qualifications and experience plus cost of living allowance at present £ 234 for married man, £ 26 for single man. Free passage to destination. Applications in writing only, stating qualifications, experience and any other relevant information to:

South African Co-operative Citrus Exchange Ltd.
141 Schiedamsesingel, Rotterdam

Verbreitung: Europa, Nord- und Südamerika. Börner (1952) vermutet, daß die Art in Süditalien einheimisch ist und von dort verschleppt wurde, während Essig (1953) Südamerika für ihre Heimat hält.

Entwicklungsverlauf: Die Art lebt ohne Wirtswechsel unter ungeschlechtlicher Vermehrung an den ihr zusagenden Pflanzen. Geschlechtstiere wurden noch nicht beobachtet. *M. portulacae* ist in Gewächshäusern häufig und besiedelt von ihnen aus im Frühjahr, wenn ihre Vermehrung beginnt, auch Freilandpflanzen. Die Überwinterung erfolgt im Freiland nur vereinzelt, im allgemeinen wohl in Gewächshäusern. Bemerkenswerterweise sind die überwinternden Tiere wesentlich dunkler.

7. Neomyzus circumflexus BUCKTON, 1876 — **Gefleckte Gewächshausblattlaus**

Familie: Aphididae.
Synonyme: *Siphonophora circumflexa* BCKT.

Aussehen und Größe:

a) Ungeflügelte Jungfer:

Körper gelbgrün mit schwärzlichen, in der Mitte unterbrochenen Querbinden auf den Brustabschnitten und einem großen, hufeisenförmigen, nach vorne geöffneten Fleck auf dem Hinterleib. Die Larven sind einfarbig ohne dunkle Zeichnung.
Fühler, länger als Körper, hellgrün mit dunkleren Spitzen der einzelnen Glieder; Stirnhöcker deutlich ausgeprägt.
Beine gelbgrün.
Siphonen verhältnismäßig lang, dünn, grün.
Cauda kurz, zugespitzt, gelbgrün.
Körperlänge 1,8 mm.

b) Geflügelte Jungfer (selten auftretend)

Kopf und Brust schwärzlich.
Hinterleib gelbgrün mit schwärzlichen, teilweise mehrfach unterbrochenen Querbinden und einem schwärzlichen, dreieckigen, mit der Spitze nach hinten gerichteten Fleck vor den Siphonen.
Fühler länger als Körper, schwärzlich.
Beine mit grünlichen, an der Spitze dunkleren Schienen und dunklen Schenkeln und Fußgliedern.
Siphonen verhältnismäßig lang, dünn, schwärzlich.
Cauda kurz, zugespitzt, schwärzlich.
Körperlänge 1,8 mm.

Wirtspflanzen: Zahlreiche krautige Pflanzen; unter den angebauten werden neben vielen Zierpflanzen Kartoffel, Stechapfel, Erbse, Fingerhut (*Digitalis* sp.) und Sellerie (*Apium graveolens* L.) (nach Palmer, 1952) befallen, ferner auch Weizen, Gerste, Hafer und Fuchsschwanz (*Alopecurus* sp.).

Verbreitung: Weltweit verbreitet.

Entwicklungsverlauf: Die Gefleckte Gewächshausblattlaus vermehrt sich nur parthenogenetisch; Geschlechtstiere sind noch nicht aufgefunden worden. Sie ist in Gewächshäusern sehr häufig und besiedelt von hier aus im Frühjahr auch Freilandpflanzen bzw. wird mit Jungpflanzen ins Freiland verschleppt. Während des Sommers läßt die Vermehrung bei uns stark nach, um im Herbst in den Gewächshäusern wieder anzusteigen. Im Winter und Frühjahr erscheinen auch vereinzelt geflügelte Tiere.

8. Rhopalosiphoninus latysiphon (DAVIDSON, 1912) — **Kellerblattlaus.**

Nähere Angaben: Pflanzenschutz **10** (1958), S. 72.
Abbildung: desgl., S. 73.

9. Dysaulacorthum pseudosolani (THEOBALD, 1922) — **Grünfleckige Kartoffelblattlaus.**

Nähere Angaben: Pflanzenschutz **10** (1958), S. 72—74.
Abbildung: desgl., S. 73.

10. Macrosiphon solani (KITTEL, 1827) — **Gestreifte Kartoffelblattlaus.**

Nähere Angaben: Pflanzenschutz **10** (1958), S. 74.
Abbildung: desgl., S. 73.

11. Sminthurodes betae (WESTWOOD, 1849) — **Bohnenwurzellaus.**

Nähere Angaben: Pflanzenschutz **10** (1958), S. 74—75.
Abbildung: desgl., S. 73.

Literatur:

Bodenheimer, F. S. and Swirski, E.: The Aphidoidea of the Middle East. Jerusalem 1957.
Börner, C.: Europae centralis Aphides. Weimar 1952.
Essig, E. O.: Some new and noteworthy Aphidae from western and southern South America (Hemipkra-Homoptera). Proc. Calif. Acad. Sci. 28 (1953).
Heinze, K.: Die Schädlinge, Krankheiten und Schädigungen unserer Hackfrüchte (Kartoffeln und Rüben). Berlin 1953.
Palmer, M. A.: Aphids of the Rocky Mountain region. Denver (Colorado) 1952.

Aus dem Schrifttum

Bücher und Broschüren:

Lorch, M.: **Geordnete Düngerwirtschaft.** Anleitung zu wissenschaftlichem Düngen in der Landwirtschaft. 2., erweiterte und verbesserte Aufl.; 203 S., 28 Abb. und zahlr. Zeichn.; Preis 6.40 DM. Bayer. Landwirtschaftsverlag München, 1958.

Der Verfasser der nunmehr in zweiter Auflage erschienenen Schrift hat von vornherein nicht die Absicht gehabt, sich mit der theoretischen Seite der Pflanzenernährung eingehender zu befassen, sondern er will vor allem Ratschläge für die Düngung in unseren bäuerlichen Betrieben geben, wozu er auf Grund seiner langjährigen Tätigkeit auf dem Gebiete der Düngerberatung und des Düngemittelversuchswesens in besonderer Weise berufen ist. Die „Geordnete Düngerwirtschaft" wendet sich deshalb auch in erster Linie an den praktischen Landwirt, dem sie einen vielseitigen Einblick in die Fragen der Düngung in pflanzenbaulicher und betriebswirtschaftlicher Hinsicht gewährt. Sie beginnt mit einer historischen Einleitung, die die stufenweisen Wandlungen von der alten Dreifelderwirtschaft bis zum Landbau der Neuzeit im Laufe der letzten 200 Jahre zur Darstellung bringt und die zugleich erkennen läßt, wie sehr die ganze Entwicklung von einer fortschreitenden Verbesserung der Nährstoffversorgung der Böden abhängig war. In den anschließenden Abschnitten werden dann die verschiedenen Formen der Düngung, die Düngemittel selbst und die allgemeinen Fragen ihrer Anwendung behandelt. Der Schwerpunkt des Buches liegt jedoch in den speziellen Ausführungen über die Nährstoffansprüche der einzelnen Kulturarten im Zusammenhang mit den verschiedenen Fruchtfolgeformen, und es sind gerade diese Teile des Buches, in denen Lorch seine jahrzehntelangen eigenen Erfahrungen niedergelegt hat. Sie sind besonders beherzigenswert für de Praktiker, sie haben aber auch dem Fachmann und Berate manche wertvolle Hinweise zu bieten, die man anderswo kaui in dieser Form findet. Die Ausführungen enthalten weiterhi nicht nur Angaben über die Düngung auf dem Ackerland, sondern behandeln auch ausführlich die Düngung des Dauergrünlandes, wobei auch die Güllewirtschaft und die speziellen Fragen der Weidedüngung berücksichtigt werden.

Wie der ersten Auflage, die bald vergriffen war, ist auch der zweiten weiteste Verbreitung zu wünschen, damit ein vermehrter Mineraldüngeraufwand in Verbindung mit einem verbesserten Futterbau immer mehr Eingang in die breiteste Praxis findet. Böning

PFLANZENSCHUTZ

erscheint einmal monatlich / Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München / Schriftleiter Dr. Karl Böning / Verlag und Anzeigenabteilung: Bayerischer Landwirtschaftsverlag G.m.b.H., München 3, Marsstr. 38 (Postschließfach 299), Fernruf 550241, Postscheckkonto München 85570 / Verantwortlich für den Anzeigenteil: Walter Rampp. Z. Zt. gilt Anzeigenpreisliste Nr. 4 / Bezugspreis: Vierteljährlich DM 3.06 zuzüglich DM —.09 Zustellgebühr. Bestellungen beim Verlag oder bei allen Postanstalten, ebenso im Saarland / Für unverlangt eingegangene Manuskripte wird keine Gewähr übernommen; Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beiliegt. / In Österreich für die Herausgabe verantwortlich: Dr. Franz Hain, Wien I, Wallnerstraße 4. — Druck: Buchdruckerei Manz, Dillingen-Donau.